

PARADIGMAVÁLTÁS A RÓMAI UTAK KUTATÁSÁBAN?

A lelőhely-diagnosztika új lehetőségei az utak kutatásában Pannoniában

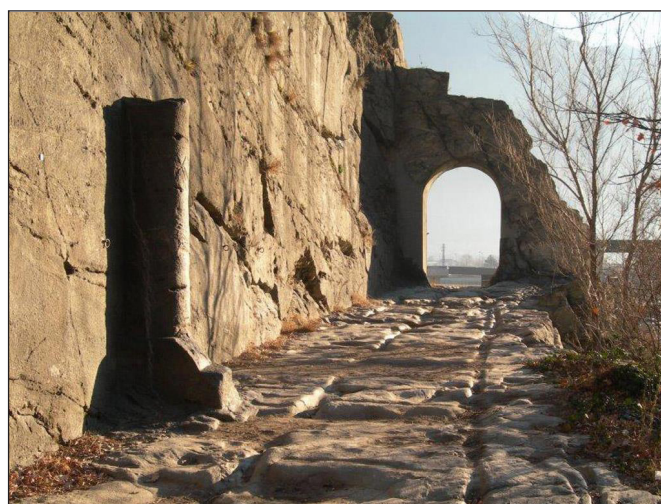
BÖDŐCS ANDRÁS¹

Magyar Régészeti 9. évf. (2020), 3. szám, pp. 1–12. doi: <https://doi.org/10.36245/mr.2020.3.2>

A Római Birodalom közel ezeréves fennállása alatt az utak építése, illetve helyreállítása állandóan központi kérdés volt, amely egyúttal mindig nagyszerű propagandaeszköznek is bizonyult. Sok helyen találkozhat a mai kor embere is ennek nyomaival: római mérföldkövek és egyéb építői tevékenység feliratai büszkén hirdetik az egykori remek, főleg katonai utász teljesítményeket.

„MÉRFÖLDKÖVEK”

A római utak kutatása is számontart anekdotába hajló felfedezéseket, melyek közül kétségtelenül az egyik legszórakoztatóbb az a történet, amely a francia idegenlégió egyik alakulatával és annak parancsnokával, vélhetően a nagy hírnevet szerzett Armand-Jacques Leroy de Saint-Arnaud tábornokkal esett meg, amikor 1850-ben Észak-Afrikában, az Atlasz-hegység egy addig járhatatlannak minősített szurdokán (egyes feltételezések szerint a Kanga-hágón) áttörte magát és csapatát. Azonban abbéli öröme, hogy ő az első a történelemben, aki azon a helyen átgutott, hamar eloszlott, amikor az egyik sziklafalban a *legio III Augusta* (Kr. u. 145-ből?) származó feliratát megpillantotta, amely tudatta az utókorral, hogy itt a legio katonái az utat kijavították (más vélemények szerint az utat megépítették: VON HAGEN, 1967; ÜRÖGDI, 1979; GLYNN-JONES, 1996, 121). Minden bizonnyal hasonlóan frenetikus élmény lehetett például az al-dunai római út és *Tabula Traiana* felirat első értő megtalálása is. Ezekhez hasonlóan sajnos nemigen tudott Pannoniában a kutatás felmutatni. Ennek egyszerű okát Finály Gábor 1903-ban így fogalmazta meg: „Itt a Duna partján végigmenő természetes közlekedési vonalon kívül a dombvidék természete szerint a közlekedés lehetősége kevés helyen van kizárva.” (FINÁLY, 1903, 64). Ennek következtében a máshol évszázadokig egyetlen lehetőségként használt, látványos hegyi útszakaszok, sziklába vágott átjárók, ahol a római utászok megcsillogtathatták tudásukat, nem kerültek elő. Csak néhány példát említve: a donnasi sziklaút „alagútja” (1. kép), a svájci Pierre Pertuisnál található feliratos „alagút” (CIL XIII, 5166) vagy a franciaországi Mont de Lans sziklába vágott átjárója a Bons felé vezető római úton (CHEVALLIER, 1997; MORENO GALLO, 2004). A jól járható pannoni terepen szinte bárhol lehettek a középkori közvetítéssel ránk maradt ókori forrásokból ismert római települések közötti útvonalak. Nemhiába, hogy a magyar régészeti kutatás szaklapjain több mint 150 éve vissza-visszatér időről-időre az a felkiáltás, amely az egykori római kori pannoniai úthálózat feltérképezésének lemaradására figyelmeztet, illetve annak szükségességét sürgeti. Amire Rómer Flóris 1866-ban (RÓMER, 1866, 83) felhívja a figyelmet: „A római utak irányának meghatározása régi földleírásunkra nézve fölötte szükséges”, azt több mint 100 évvel később Tóth Endre kísértetiesen hasonlóan újra megfogalmazta



1. kép. Sziklafalba vágott római út mérföldkövvel és átjáróval. Donnas, Aosta, Olaszország (kép forrása: <http://www.crdl.scuole.vda.it/images/civilisation/paysage.pdf>)

¹ ELTE BTK, Régészettudományi Intézet. E-mail: bodocs.andras@btk.elte.hu

(TÓTH, 1975, 275). Az ezután eltelt évtizedben nagyobb fordulatot vett a római útkutatás, mint az előtte eltelt évszázad során, köszönhetően az archív térképi források újraértelmezésének, és azok modern, terepet értő régészeti összehasonlításának (TÓTH, 1977; CSERMÉNYI & TÓTH, 1979–1980), valamint – más perspektívából: a földfelszíntől felemelkedve – útkutatói szempontból áttörést elérő légi régészeti kutatásoknak (VISY 1978; VISY 1980). Talán ezeket lehet a pannoniai római útkutatás tekintetében olyan „heuréka” pontoknak nevezni, amelyek megmutatták, hogy a sokáig kilátástalannak tűnő helyzet ellenére lehetséges lehet az utak, úthálózat feltérképezése. Most, néhány évtizeddel később talán újra izgalmas fordulóponthoz jutottunk, a lehetőséget a régészeti térinformatika és a modern lelőhely-diagnosztika adta a kezünkbe.

RÓMAI ÚTTERVEZÉS?

A római úthálózat alapvetően különbözik a korábbi, őskori úthálózattól. A leginkább szembetűnő különbséget a tervezés és a kiterjedés jelenti – közel 100.000 km út épült ki a birodalom területén (TÓTH, 2005). Bár az útépités valószínűleg nem római találmány, hiszen a római köztudatban Hispaniai Isidorus szerint (Isid. Etim. 15, 16, 6) is úgy élt, hogy a kővel borított utak építését a rómaiak a föníciaiaktól – karthágóiaktól – tanulták, akik valószínűleg a félsivatagos területeken már kénytelenek voltak jobb minőségű utakat létrehozni (SMITH 1875, 1191–1195), de az a minőségű úthálózat, amely gyakran ma is a közlekedési útvonalak alapját képezi, egyértelműen a római mérnöki tervezés vívmánya. Hugh Davies három fő szempontot tart a római úthálózat létrejöttének feltételeként (DAVIES 2002, 16.):

1. Az egyik a topográfiai környezet ismerete és adaptálása a kezdő és kiinduló állomások között.
2. A második a közlekedés és azon belül inkább a szállítás fő szerepét hangsúlyozza.
3. A harmadik szempontot a mérnöki tudás jelenti, amelynek segítségével a természeti akadályokat leküzdik, és a topográfiai környezetet átalakítják.

A mérnöki – ezen belül is a földmérési – eljárások nehezen képzelhetők el megelőző tervezés nélkül. Ennek során a tervrajzok, a földrajzi környezet ismeretén alapuló tervezéskor pedig a felmérési vagy topográfiai térképek megléte nélkülözhetetlen. Nemcsak sokféle ókori, szakosodott földmérő mérnöki elnevezést ismerünk, de számos tervező és kivitelező eszközt is, amelyeket feltételezhetően az útépitésnél is felhasználtak (BÖDÖCS, 2008). Ugyanakkor jelenleg csak keveset tud a kutatás arról, hogy milyen módon és milyen vezérelv mentén határozhatták meg a nyomvonalat, mert olyan „kézikönyvjellegű” útmutató nem áll rendelkezésünkre, amely az útépités módszereiről Vitruvius építészeti munkájához hasonló módon részletesen beszámolna erről. A technológiai fortélyokról Vitruvius munkája (Vitr. 5, 1; Tíz könyv az építészetéről), illetve Statiusnak (Stat. silv. 4, 3) a via Domitia építéséről írt verse alapján alkothattunk a régészeti adatokon kívül képet. Ezek azonban legfeljebb a „hogyan” kérdésre adnak némi választ, a „miért pont ott” kérdést nem tárgyalják. Az említett két forráshelyen kívül néhány törvényszöveg említ meg néhány részletet, mint például azt, milyen szélesek legyenek az utak. Csupán egy forráscsoport szól a tervezés sajátosságairól, egy olyan speciális gyűjtemény, amelyet többé-kevésbé antik földmérő szakemberek jegyeztek le. Ezt a forrásgyűjteményt nevezzük *Corpus Agrimensorum Romanorum* (CAR)-nak. Az itt olvasható leírások olyan úthálózatrendszer létesítésének problematikáját járják körül, ami a késő köztársaság, illetve a kora császárság idején kialakult módszer szerint a *veteranusok* földhöz juttatásakor kialakított, szigorú ortogonális birtokrendszer határoló útjait érinti (2. kép). A fentebb említett törvényszövegekben említett paraméterek is legtöbbször ilyen utakról rendelkeznek,



2. kép. A középkori másolatokban megmaradt *Corpus Agrimensorum* egyik példányának, az ún. Palatinus 1564 manuscript 9. századból származó miniatúrájának centuriatio ábrázolása „Colonia Claudia” (feltehetően Aventicum) körüli földosztás és a topográfia ábrázolásával



3. kép. A Google Earth-en keresztül hozzáférhető műholdfelvétel az isztriai Pula (Colonia Iulia Pola Pollentia) környékéről. A négyzetes alakzatban futó mai utak 2×2 centuria egységet (kb. 1,4×1,4 km) határolnak.

melyek ugyanilyen, egy-egy *colonia* (néhány esetben más) területeken létrehozott „vidéki” földúthálózat részei voltak.

Miért is említjük a birodalomszerte több helyen megtalált, impozáns távolsági utak megépítésének kérdéséhez a vidéki földútrendszer? Azt már az ókori földmérők is leírják, hogy a kialakítandó földbirtokrendszer, a *centuriatio* lehetőleg a táj adottságaihoz igazodjon, amelyet meghatározhat tengerpart, öböl, folyó vagy egy fontos út is. Korinthos körül például a hálózatokat a tengerparthoz és egymáshoz képest határozták meg (ROMANO, 2006). A kutatás számotart a Pó-síkságon, a via Aemilia mentén több, egymáshoz is illeszkedő, de alapján véve a főút vonalvezetésén alapuló, ortogonális kialakítású földfelosztást. Itt van például az isztriai Pula környéke is, ahol a szabadon rendelkezésre álló távérzékelési adatok alapján bárki számára feltűnhet a mai tájat is uraló derékszögű művelési rendszer, amelynek a római kori kialakítás az alapja (3. kép).

A tagolt domborzaton, nehezen járható hegyvidéki tájakon valószínűleg a római útépítők is jóval korábbi csapásokat, ösvényeket vagy évszázadok óta használt utakat tettek járhatóbbá, építettek ki korszerűbbé, de szelídebb geomorfológiájú területeken szabadon alakíthattak ki új útvonalakat. A Britanniában feltérképezett római utak helyzetét vizsgálva Peterson arra a következtetésre jutott (PETERSON, 2014), hogy azok nyomvonalvezetésében fellelhetők matematikai, (koordináta-)geometria összefüggések a *centuriatio* hálózatával. A római földosztás során létrejött *centuriatio* egy gigantikus koordináta hálózat, amely támpontul, irányzékul szolgálhatott a főbb katonai/kereskedelmi utak kialakításánál is. Ez igazolhatja azon feltételezéseket, mely szerint a topográfia beható tanulmányozása és annak felmérése megtörtént egy terület elfoglalása után. Ha ezt a lehetőséget elfogadjuk, akkor a felszínformákban Britanniához hasonló Pannonia esetében is nagy segítség lehetne ez a szinte bárhol kialakítható utak megtalálásában.

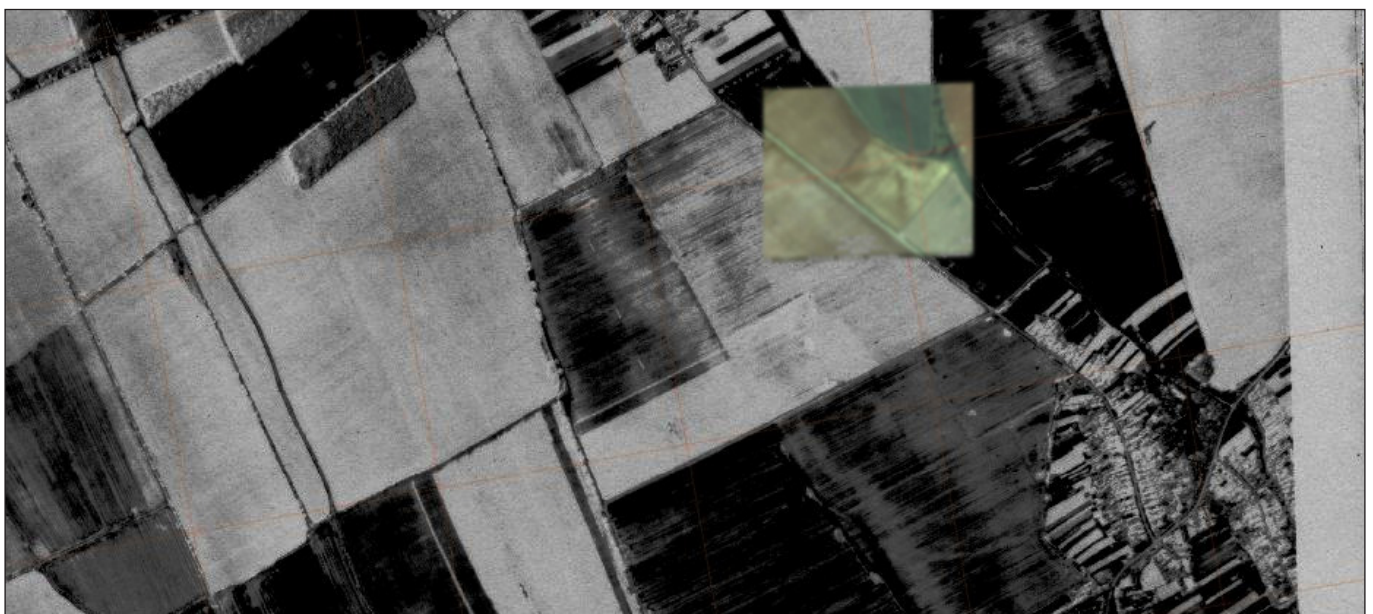
EGY PANNONIAI RÓMAI ÚT ÚJRAÉRTELMEZÉSE

A Magyarország területén a 18-19. században véghezvitt kataszteri és topográfiai katonai térképezések során a készítők sok esetben rögzítettek római vagy rómainak vélt útnyomokat. Ezen adatok alapján sikerült az 1970-es évek közepén Tóth Endrének felmérni és dokumentálni az egyik leghosszabb magyarországi római útszakaszt Szombathely és Sárvár között (4. kép). Ez a második katonai felmérésen „Alte Römerstrasse” felirattal szereplő út már korábbi kataszteri térképeken is rómaiként volt megjelölve (TÓTH, 1977). Néhány helyen régészeti feltárásokkal is sikerült azonosítani ezt az utat a 2000-es évek elején (KISS, 2007; ANDERKÓ, 2009). Tóth Endre az *Itinerarium Antoniniana* ókori útleírás adatainak megfelelően ezt az utat a *Savaria* és *Brigetio* közötti (Itin. Anton 262, 9–263, 2) útszakaszként azonosította, és azóta is ennek megfelelően kezeli a kutatás.



4. kép. A második katonai felmérésen (jobbra) szereplő felirat tanúsága szerint Bögöt határában római út fut. A műholdfelvételen (Google Earth) jól kivehető az egyenesen futó aszfaltozott út folytatásában haladó útnyom. A terepen sajnos már nem érzékelhető a kavicsos töltés, mint azt 1977-es publikációjában Tóth Endre (TÓTH, 1977) leírta.

Ugyanakkor az archív és recens távérzékelési adatok hozzáférhetőségének, az újabb feltárások eredményeinek és ezen adatok térinformatikai elemzésének eredményeként újabb lehetőség is felmerült a nyomvonal értelmezésében. Az 1990-es évek végétől meginduló, nagy felületű feltárások eredményei több kisebb, római korhoz köthető földútjellegű útszakaszt hoztak napvilágra, amelyeket sikerült egy összefüggő ortogonális rendszerbe integrálni térinformatikai eszközökkel (Bödöcs, 2008; 2014). Kiderült, hogy ezek a földutak egy nagyobb kataszteri rendszer részei, a Savaria alapítása után létrejött *centuriatio* elemei. A számítógépes modell segítségével megtalált légi régészeti jelenségek, továbbá a régészeti feltárási adatainak sikeres összeillesztése alapján elmondható, hogy Savaria körül olyan földosztási rendszer jött létre, amely paramétereiben minden szempontból megfelel a fentebb említett CAR kora császárkori szerzői által javasolt legtokéletesebb kiépítési struktúrának. E földosztás azonosítására korábban is történtek kísérletek (Mócsy, 1965; GUGL, DONEUS & DONEUS, 2008), de régészeti igazolásuk elmaradt. Az is kiderült az újabb rekonstrukcióval, hogy szemben azokkal az egykor a Római Birodalomhoz tartozó területekkel, mint például Tunézia, Észak-Itália, de főleg Franciaország, ahol már korábban is sikerült térképészeti és légifotó-szűrésekkel (pl. *filtrage optique*: CHARRAUT & FAVORY, 1993; GUGL, 2005; BÖDÖCS, 2011) ilyen nyomokra akadni, Magyarországon jelenlegi topográfiai viszonyai nem kutathatók közvetlenül ilyen módszerekkel nagy hatékonysággal, mert a mai tájkép kevésbé őrizte meg a római beavatkozás nyomait úgy, mint a fent említett területeken. Az utak tájolásának vizsgálata azt mutatja, hogy a római földosztás már nem mutatható ki markánsan a mai tájalelemek irányítottságában úgy, ahogy azt a nyugat-európai példák esetében (Bödöcs, 2009). Ugyanakkor



5. kép. Kőszegpaty és Vasasszonyfa közötti területen a Hadtörténeti Intézet légifotó-archívumából származó 1986-os felvételen jól látszanak a *centuriatio*-modellre (halvány vonalak) illeszkedő vonalas jelenségek (sötét sávok), egy komplett *centuria*. A felvételen az ÉK-i sarka nem látszik ugyan, de azt egy 2003-as Google Earth adatrétegből ki lehetett egészíteni.



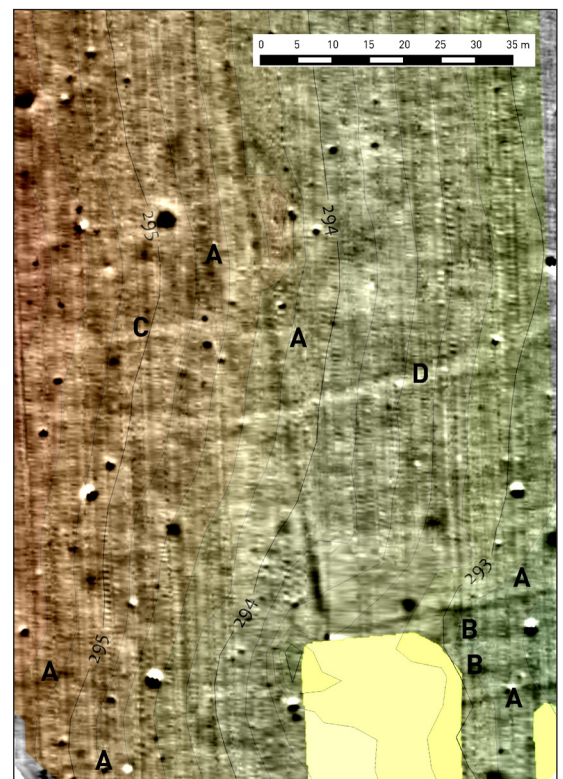
6. kép. Különböző időszakból és forrásokból származó fotómozaik, a fehér segédvonalakkal ábrázolt centuriatio-emodellel. Jól látszik a kép alján húzódó K-Ny irányú út (*decumanus maximus*), illetve egy centuria távolságra északra húzódó másik út/ároknyom. A kép bal alsó szélén lévő ferde nyíl a geofizikai felmérés helyszínét mutatja.

a régészeti adatok alapján felállított elméleti modell segítségével a távérzékelési adatokból egyre-másra lehetett újabb és újabb részleteket (5. kép) beilleszteni a még hiányos képbe (Bödöcs, 2008; 2011; 2013; 2014; 2015).

Ebbe a rendszerbe illik a Szombathely és Sárvár közötti római út, illetve ilyen az a – több légifotó alapján összeillesztett – mozaik is, amely Szombathelytől nyugatra Felsőcsatár térségét ábrázolja (Bödöcs, 2013).

A 6. képen lévő fotómozaikon jól kivehető egy K-Ny-i út markáns vonulata, amelyet néhány helyen keresztez egy-egy merőleges, szintén útnak vélhető jelenség (*limes*). Különleges jelentőségét az adja ennek az útnak, hogy pontosan a Tóth Endre által publikált Szombathely–Sárvár közötti római út nyílegyenes meghosszabbítása nyugat felé. A felvételek alapján kiválasztottunk egy területet, ahol geofizikai (magnetométeres) felméréssel próbáltuk igazolni, hogy a légi felvételeken látható jelenségek valóban *centuriatio*-modellként és római birtokhatároló utak és árkok kereszteződéseként értelmezhetők.

A 7. kép kompozitján jól kivehető a K-Ny irányú úttest, annak árkai, illetve a derékszögű út- és árokkereszteződés, amely az egykori parcellaegységek (*centuriae*) határait kijelölte. A Felsőcsatár és Sárvár között immár végig feltételezhető római út építéskori, elsődleges funkciója, hogy a Savaria *territorium*án létrehozott *veteranus*-birtokrendszer K-Ny-i főtengeleként (*decumanus maximus*) szolgáljon. Felmerül-



7. kép. A felsőcsatári helyszínen felmért, a modell alapján útkereszteződésnek feltételezett jelenségek magnetométeres felvételen látható anomáliái. Jól kivehető a K-Ny út (*decumanus maximus*) árkai között az úttest (B), illetve a centuriák határoló árkai (A). A felmérést Márkus Gábor készítette.

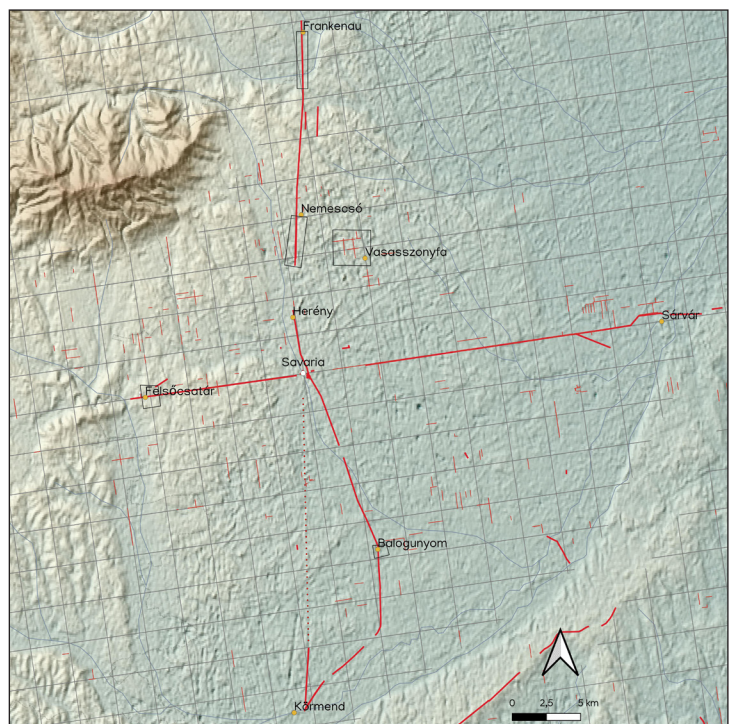
het a kérdés, hogy ez már egy létező út lehetett-e a birtokrendszer kialakításakor, amelyre a forrásaink alapján az ortogonális rendszert tájolták, vagy teljesen újonnan, a Kr. u. 1. század közepén létrehozott útról van-e szó? Ismert-e olyan út egyáltalán ebben a régióban ekkor, amit figyelembe vehettek a tájoláskor?

TÁJOLÁS – TERVEZÉS – FELMERÉS

A *decumanus maximus* mellett a másik fő tengely, a *cardo maximus* erre merőlegesen haladt, jelen esetben É-D irányban. Ez nyomvonalában többé-kevésbé annak az őskori útnak az iránya, amely a Balti-tenger és az Adria közötti kereskedelmet bonyolította le. A legismertebb nyersanyagcikke, a borostyánkő után Borostyánkő-útként ismerjük. E funkciójában a római kori területfoglalás után természetesen szintén megfelelő minőségű kiépítést kapott, amelynek bizonyos azonosított szakaszait a katonai felmérések térképlapjairól, légi és műholdfelvételekről, valamint ásatási adatokból is ismerjük. Kézenfekvőnek tűnik, hogy ebben az évszázadok óta használt kereskedelmi folyosóban húzódott egy út, amely használatban volt akkor is, amikor a Kr. u. 1. században sorra jöttek létre katonai létesítmények és polgári települések. A feltárási adatok alapján az azonban bizonyosnak látszik, hogy maga az akkurátus, a római utakra jellemző sajátosságokkal (töltésszerűen magasított, döngölt kavicsos járófelületű, esetenként vízelvezető árkokkal szegélyezett) történő kiépítés az általunk ismert szakaszokon nem történik meg az Kr. u. 1. század közepe előtt ezen a területen (MLADONICZKI & SOSZTARITS, 2009; GROH, SEDLMAYER & ZALKA, 2013). A Borostyánkő-út folyosójában haladó út mint telepítő tényező azonban ennek ellenére is sokkal valószínűbb, mint egy korábbi K-Ny-i úté. Arról nem is beszélve, hogy az általában É-D irányhoz tartó *cardo maximus* az ókori szerzőknél is kiemelt fontosságú volt a kitűzés során (Hyg. grom. 14.). Azt még jelenleg nem tudjuk azonosítani, hogy a két fő tengely hol is metszette egymást, hol lehetett az ún. *locus gromae*, a kezdőpont, de a *colonia* eddig megismert alaprajza alapján ezt talán a nyugati kapun kívül és nem a város központjában kell keresnünk (ld. 9. kép).

Míg a várost északra elhagyó út feltételezett nyomvonala Herény térségében (8. kép) még hosszan a *centuriatio* egyik földútján (ún. *limes actuarius*, ill. *quintarius*) halad, később elkanyarodik tőle, és bár nem a *centuriatio* tájolásában húzódik, mégis némi összefüggést mutat vele. A Nemescsónál jól megfigyelhető, nyílegyenesen haladó szakasz 1:6, vagy a Frankenau térségében azonosítható vonalvezetés 1:8 arányban metszi a *centuriá*-k, a szabályos négyzeteken alapuló területfelosztási egységek alkotta rasztert (10. kép).

Vajon tényleg tetten érhető az utak építésénél a tudatos tervezés, kijelölés a római földmérők által kitűzött derékszögű koordináta-rendszerben? Arra, hogy ez a fajta földfelosztási rendszer használható információk rögzítésére és tárolására, maguktól a római szerzőktől értesülünk. Nemcsak az egyes *centuriá*-k területén lévő birtokosok adatait rögzítették, hanem készítettek egy térképet is a területről, amelyen a kataszteri adatokon túl a tájelemeket is ábrázolták. Egy márványtöredékekből összeállítható térkép az ókori *Arausio*, a mai Orange területéről is előkerült (PIGANIOL, 1962). A már megemlített *legio III Augusta* útépítő és földmérő tevékenységéről több feliratból értesü-

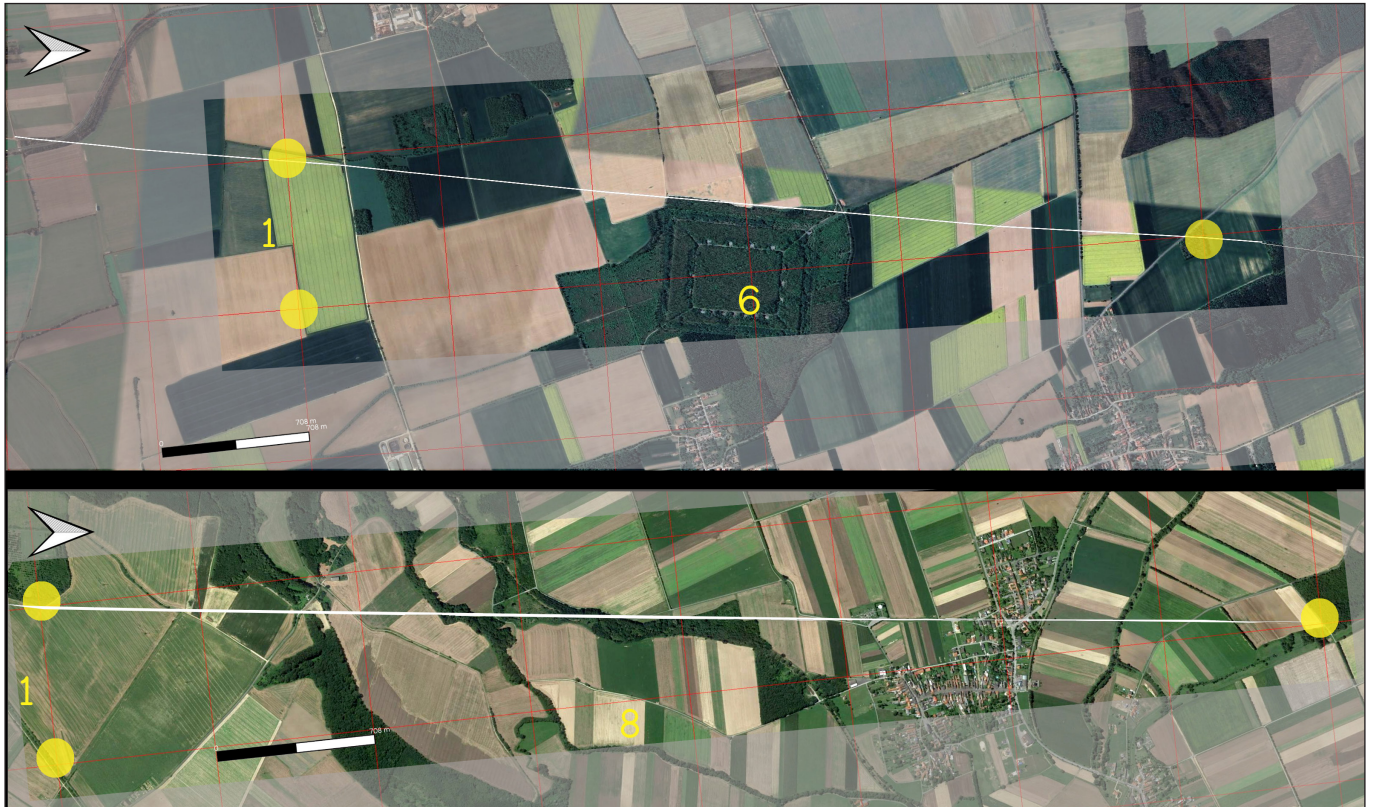


8. kép. Savaria territoriumán futó római utak ismert és feltételezett maradványai (vastag piros), illetve a különböző légi- és műholdképek, valamint ásatási adatok alapján feltérképezett *centuriatio*-nyomok (vékony piros). A területen csak az ún. *quintarius* (minden 5. *centuria* határoló) utak lettek feltüntetve (rácsból). A fekete keretek a 5., 6., 9., 11. képek helyszíneit jelölik (szerkesztette Bödöcs A.)



9. kép. Savaria utcarekonstrukciója (Mladoniczki & Sosztarits 2009 nyomán) és a centuria-hálózat elméleti kialakítása. Savaria esetében nem beszélhetünk a város közepén áthaladó (ld. 2. kép) tengelyekről. Valószínűleg a nyugati kapun kívül kell keresnünk a szimbolikus locus gromae-t, a kezdőpontot. A szabályos négyzetháló mellett, a téglalap alakú rács Mócsy András által feltételezett centuria-rekonstrukció (Mócsy, 1965).

lünk egyébként, amelyek rendkívül izgalmas, több tudományágat is érintő szakmatörténeti hírforrásul szolgálnak (AE 1905, 177; CIL VIII, 10018; 10023) vagy Anoninus Pius idejéből a via Septimia (Numidia) építéséről (CIL VIII, 2705), illetve *limitatio/centuriatio* kiméréséről (AE 1905, 185). Ezekből a feliratokból azt is megtudjuk, hogy hatalmas területeket felmértek derékszögű koordináta-rendszert használva, amelyet szintén térképkészítésre is alkalmaztak (CIL VIII, 22786f). A szövegek a felmérés középpontjától óriási, több száz km-es távolságokat jelölnek. (Decramer 2001; DECRAMER et al., 2003). Mint láttuk, ilyen térképet aztán egy későbbi határvita alkalmával felhasználták az újrakitzítés során. Vegetiustól (Veg. mil. 3, 6) tudjuk, hogy a katonai parancsnok birtokában volt topográfiai leírásoknak, ugyanis szerinte a hadba induló parancsnokoknak szükségszerűen rendelkezniük kellett a területet pontosan ábrázoló térképpel, amelyek az *itinerarium*-okhoz hasonlóan információt adtak többek közt szállásokról, vízvételi helyekről, átkelőkről és lóváltó helyekről. Tehát kézenfekvőnek tűnik, hogy ha már egy területet ilyen akkurátus ortogonális rendszerben felmérnek a birtokok kialakításakor, és annak egy részéről – a *colonia*-földről – biztosan térkép is készül, akkor ezt miért ne használják fel a provincia teljes feltérképezéséhez. Emellett Pannoniában a források szerint amúgy sem csak *colonia*-földeket mértek fel a *centuriatio*-nál használt módszerekkel, így joggal feltételezhető, hogy rendelkezésre állt egy viszonylag pontos, még térképi koordinátákkal is rendelkező összeírás a provincia topográfiájáról az észak-afrikai felmérésekhez hasonlóan. A kitűzött négyzethálós földfelosztást az útkijelölésnél, nyomvonaltervezésénél felhasználhatták. Bizonyos irányszögeket így könnyen kimérték. Nem volt szükség bonyolult mérőeszközökre, mint például *dioptra*-ra, a mai teodolitok őseinek nyilvánított eszközre ahhoz, hogy különböző szögvariánsokat tudjanak kitűzni (pl. közelítőleg $45^\circ - 1:1$; $30^\circ - 4:7$; $10^\circ - 1:6$; $7^\circ - 1:8$). A cikk elején említett, Hugh Davies által feltételezett topográfiai ismeret és térképezési tapasztalat megvolt ahhoz, hogy tudatos nyomvonalvezetéssel lássák el az utakat. Vitruvius (Vitr. 9, 7, 1) leírásában a *gnomon*, a földrajzi fókuszhoz is használatos eszköz sem szög-



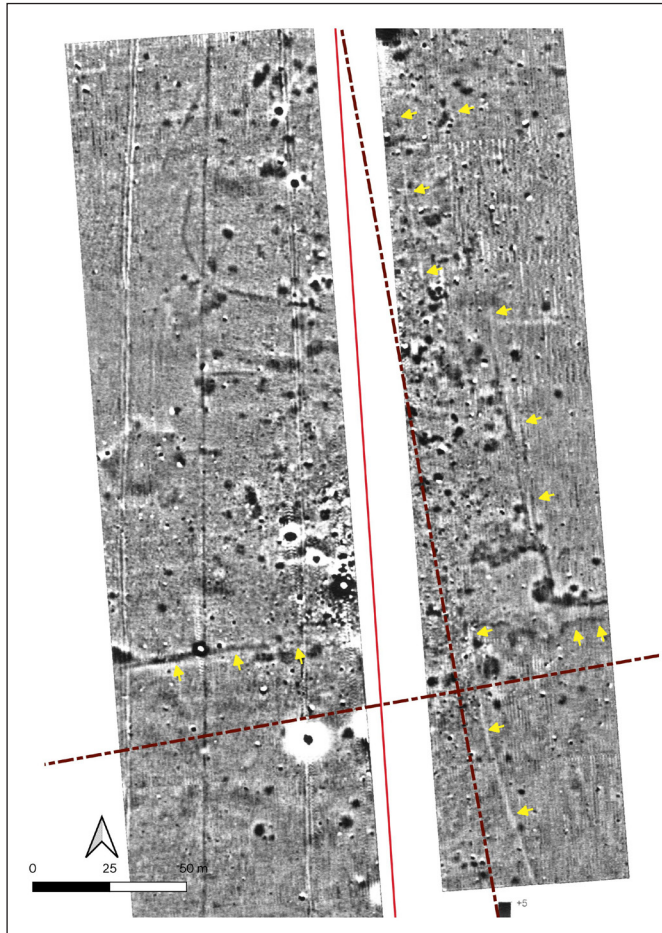
10. kép. A Borostyánkő-út légi- és műholdfelvételekről (Google Earth) azonosítható szakaszai Nemescsó (fent) és Frankenau (alul) térségében. A nyomvonal (fehér) és a centuria-rács (piros) aránya 1:6, illetve 1:8. (szerkesztette Bödöcs A.)

értékekkel, hanem a *gnomon* pálcájának és annak árnyékának egymáshoz viszonyított arányaival fejezi ki a földrajzi szélességi fok értékét. A meghatározásai (pl. Alexandria esetében az arány 5:3, Rhodosz esetében 7:5) nagyjából jó közelítést is adnak a földrajzi szélességről. Az arányokkal történő leírás, azok használata tehát nem állt messze az ókori római mérnöki gyakorlattól.

A LELŐHELY-DIAGNOSZTIKA LEHETŐSÉGEI AZ ÚTKUTATÁSBAN

Hol segít ez tehát a római utak feltérképezésében? Ma nemcsak a hagyományos felszíni topográfiai kutatások (pl. terepbejárás) alapján próbálja a régészet a lelőhelyek lehetséges helyzetét valószínűsíteni. Egyre többször sikerül modellezési eljárások segítségével leszűkíteni azt a területet, ahol aztán célzottan különféle lelőhely-diagnosztikai eszközökkel érdemes tovább vizsgálódni. A légi régészeti kutatások továbbra is fontos szerepet játszanak az utak kutatásában, bár ezen belül a rendszeres monitorozó, pilóta nélküli eszközökkel (UAV/RPAS), közkeletűbb elnevezésükkel drónokkal végrehajtott repülésekkel a látható és infra tartományú felmérések tekintetében újabb eredmények várhatók. Az összefüggő nagy felületeken alkalmazott geofizikai felmérések számos esetben hoztak meglepetésszerű eredményeket. Már szó esett a birtokfelosztás-modell ellenőrző méréseiről, azonban a korábbi felmérések újraértékelését is érdemes elvégezni, mint pl. a Nemescsó és Balogunyom térségében ismert útállomások vizsgálati eredményeinek esetében. A Balogunyom–Ceteháza lelőhelyen az ismert útállomás magnetométeres felmérésének eredményét a földosztásmodellel összehasonlítva érdekes eredményt kapunk (11. kép).

Maga az útállomás a feltérképezési bolygatás miatt nem látható a felmérés eredményén, helyét a kép közepén kivehető intenzív anomáliák által jelölt területen lehet azonosítani. Érdekes azonban, hogy a Borostyánkő-út feltételezett nyomvonalán olyan árkok láthatók, amelyek iránya és helyzete megfelel a *centuriatio* felosztásának (11. kép: sárga nyilak), ráadásul egy feltételezett parcellahatároló útkereszteződésnek megfelelő módon (K-Ny irányú árkok) derékszögben metszik is egymást ott, ahol a pontozott vonallal jelölt modell azt feltételezi. A magnetométeres felmérésen egyelőre nem kivehető egy jól kialakított római úttest (Borostyánút) nyomvonala, aminek lehet az egyik oka, hogy valóban a mai műút alatt húzódik az egykori római



11. kép. Balogunyom–Római útállomás körül az ŐAI és a Savaria Múzeum együttműködésében felmért terület magnetómeteres képe (GROH, SEDLMAYER & ZALKA 2013 nyomán). Középen a fehér csík a mai műút, amely alatt halad a feltételezett római nyomvonal. A szaggatott vonalak a centuriatio elvi kialakítása. A sárga nyilak jelölik a centuriativo-val megegyező tájolású árkokat (szerkesztette Bödöcs A.).



12. kép. Az OSZK TK 1068 jelzetű, Vas vármegyét ábrázoló térképének részlete a római utat jelölő „Rudera via strata Rom.” felirattal.

út. Az azonban bizonyos, hogy az ismert útállomás közelében kimutathatók a római birtokfelosztás elemei, így az épület és *centuriatio* közötti összefüggés kérdését is érdemes lenne tisztázni.

Egy 18. századi térképlapon (Tóth, 2005; OSZK TK 1068; 12. kép) egy Körmentől északra tartó római útnak jelölt nyomvonalat találunk. Sajnos a térkép egész Vas vármegyét ábrázolja, és nem is akkurátusan elkészített katonai topográfiai térkép, hogy a rajta lévő adatot megfelelő módon fel lehessen dolgozni. Bár teljesen pontosan – ahogy például a második katonai felmérésen ábrázolt út – nem lokalizálható, hozzávetőlegesen rekonstruálni lehet az irányát, amely utalhat akár hadi útra, de ugyanúgy egy *centuriá*-t határoló

útra is. Ezt a szakaszt az összesítő térképen (8. kép) pontozott vonallal hosszabbítottuk meg Savaria irányába. A felvetett tervezési stratégiai lehetőségek – így a *centuriatio* vonatkoztatási rendszerének kihasználása az útépítéshez – alátámaszthatja azt az elképzelést, hogy egy olyan útról van szó, amelyik jobban beleillik a Nemescső, illetve Frankenau térségében kimutatható római út tervezési koncepciójába. Az ilyen modellekkel összevethető történeti adatok segíthetnek egy szűkebb kutatási terület kiválasztásában, hogy a lelőhely-diagnosztikai eszközök segítségével konkrétan meghatározott földterületeken lehessen teszt kutatásokat végezni.

EPILOGUS

Össességében elmondható, hogy a nyugat-magyarországi régióban összefüggés mutatható ki a római útvalnak és a földfelosztás geometriai elemei között. Ennek következtében joggal feltételezhető, hogy olyan tervezési stratégia állt az útépitések mögött, amely a célállomások helyének ismeretében a közöttük lévő irányt tartani, illetve korrigálni tudta a terepalakulatok figyelembevételével (pl. folyógázlók). A további megfigyelésekhez azonban mindenképpen szükséges, hogy immár nagy pontosságú helymeghatározással térképezzük fel a meglévő és azonosítható nyomokat, illetve nagyobb tesztfelületeken nyíljon lehetőség az egyes modellezési eredmények ellenőrzésére. Így a nyugat-magyarországi régió biztosabban azonosítható területeiről fokozatosan az ismeretlenebb belső területek felé terjedhetne a további kutatás.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Rövidítések

AE Année Epigraphique

CIL Corpus Inscriptionum Latinarum

Anderkó, K. (2009). Mit adtak nekünk a rómaiak? Utakat. https://sirasok.blog.hu/2009/02/02/mit_adtak_nekunk_a_romaiak_2 (Letöltés: 2020.08.31)

Bödöcs, A. (2008). *A római kori úthálózat térinformatikai vizsgálata a mai Magyarország területén*. Doktori disszertáció, Budapest, ELTE.

Bödöcs, A. (2009). *A római kori Savaria környéki centuriatio területének vizsgálata térinformatikai eszközökkel*. Szakdolgozat, Budapest, BMGE.

Bödöcs, A. (2011). Aerial archaeological substantiation of a Roman cadastre system's predictive model. *The Newsletter of the Aerial Archaeology Research Group* 42, 13–25. <http://www.univie.ac.at/aarg/php/cms/AARG-News/aarg-news-42> (Letöltés: 2020.08.31)

Bödöcs, A. (2013). Borders: The problems of the aerial archaeological research of a Roman limitatio in Pannonia. In: Czajlik, Z. – Bödöcs, A. (szerk.), *Aerial archaeology and remote sensing from the Baltic to the Adriatic: selected papers of the Annual Conference of the Aerial Archaeology Research Group, Budapest, 13th–15th September 2012 Budapest, Magyarország* (pp. 59–66). Budapest: L'Harmattan Kiadó – ELTE BTK Régészettudományi Intézet.

Bödöcs, A. (2014). Földmérők Savariában. Javaslat a savariai centuriatio újabb elméleti modelljére. In: Balázs, P. (szerk.), *Firkák III: Fiatal Római Koros Kutatók III. konferenciakötet* (pp. 361–372). Szombathely: Savaria Múzeum.

Bödöcs, A. (2015). Neuer interpretationsversuch eines altarsteinfragments aus Savaria. In: Borhy, L. – Tankó, K. – Dévai, K. (szerk.), *Studia Archaeologica Nicolae Szabó LXXV Annos Nato dedicata* (pp. 45–56). Budapest, L'Harmattan Kiadó.

CIL. Corpus Inscriptionum Latinarum

Chevallier, R. (1997). *Les Voies Romaines*. Paris.

Cserményi, V. & Tóth, E. (1979–1980). Eine römische Straßenstation und die Straßenstrecke zwischen Salla und Arrabona. *Savaria* 13–14, 171–203.

Davies, H. (2002). *Roads in Roman Britain*. Gloucestershire.

Decramer, L. R. (2001). Auf den Spuren der Geometer der Dritten Legion Augusta. Römische Landvermessung in Nordafrika. *Der Vermessungsingenieur* 3, 194–201.

Decramer, L. R., Hilton, R., Martin, A. & Plas, A. (2003). Centuriations et orientation solaire. *Les bornes gromatiques de Tunisie. Communication à la Table ronde du Cercam*.

Charraut, D. & Favory, F. (1993). De la carte topographique à l'analyse d'images: Méthodologie de

l'identification des limitations antiques. Cadastres et occupation dusol. *Revue Archéologique de Narbonnaise* 26, 19–56.

Finály, G. (1903). Római utak a Dunántúlon. *Archaeológiai Értesítő* 23, 164–173.

Glynn-Jones, A. (1996). *Holding Up a Mirror: How Civilizations Decline*. London.

Groh, S., Sedlmayer, H. & Zalka V. Cs. (2013). *Die Straßenstationen von Nemescsó und Sorokpolány an der Bernsteinstraße (Pannonia, Ungarn). Grabungen, geophysikalische Prospektionen und Surveys 1980–1982 und 2009–2012*. Wien.

Gugl, Ch. (2005). Limitatio Carnuntina. GIS-Analyse der römischen Zenturiation im Raum Carnuntum (Niederösterreich). *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften* 140 (1), 61–126.

Gugl, Ch., Doneus, M. & Doneus, N. (2008). Roman field boundaries in West Pannonia – diversity of a system. In: Compatangelo-Soussignan, R. – Bertrand, J.-R. – Chapman, J. – Laffont, P.-Y. (Hrsg.), *Marqueurs des paysages et systèmes socio-économiques. Proceedings of Le Mans COST Conference, Documents Archéologiques I* (pp. 113–125). Rennes.

Grüll, T. (2008). A principátus geopolitikai propagandája. *Ókor* VII (3), 56–65.

von Hagen, J. (1967). *Römerstraßen der Rheinprovinz. Erläuterungen zum Geschichtlichen Atlas der Rheinprovinz VIII*. Bonn.

Kiss, P. (2007). Temető a Savaria-Arrabona út mentén (Sárvár, Sár). Előzetes beszámoló. – Bíró, Sz. (szerk.), *FiRKák I. Fiatal Római Koros Kutatók I. Konferenciakötete* (pp. 267–282). Győr.

Mladoniczki, R. & Sosztarits, O. (2009). Die Strecke der Bersteinstraße in Savaria. In: Bíró, Sz. (Hrsg.), *Ex officina... Studia in honorem Dénes Gabler* (pp. 325–356). Győr.

Mócsy, A. (1965). Savaria utcarendszerének rekonstrukciójához. *Archaeológiai Értesítő* 92, 27–36.

Moreno Gallo, I. (2004). *Vias Romanas. Ingeniería y técnica constructiva*. Monterreina.

Peterson, J. (2014). Roman roads and surveying. *East Herts Archaeological Society Newsletter* 35.

Piganiol, A. (1962). *Les documents cadastraux de la colonie romaine d'Orange*. Gallia, suppl. XVI. Paris.

Romano, D. G. (2006). Roman Surveyors in Corinth. *Proceedings of the American Philosophical Society* 150, 62–85.

Rómer, F. (1866). *Műrégészeti kalauz különös tekintettel Magyarországra*. Pest.

Tóth, E. (1975). Pannonia római útvonalainak a kutatása. *Somogyi Közlemények* 2, 275–278.

Tóth, E. (1977). A Savaria-Bassiana útszakasz. *Archaeológiai Értesítő* 104, 65–77.

Tóth, E. (2005). Római utak a Dunántúlon. *Műemlékvédelem* XLIX (1), 1–8.

Ürögdi, Gy. (1979). *Hogyan utaztak a régi rómaiak*. Budapest.

Smith, W. (1875). *A Dictionary of Greek and Roman Antiquities*. London.

Visy, Zs. (1978). Pannoniai limes-szakaszok légi fényképen. *Archaeológiai Értesítő* 106, 235–259.

Visy, Zs. (1980). Római jelzőtoronyok és a limes-út Intercisa térségében. *Archaeológiai Értesítő* 107, 166–175.